Hydracarina

door

Dr. G. Romijn.

De determinatie der *Hydracarina* is met eenige kunstgrepen over het algemeen gemakkelijk uit te voeren. De volwassen dieren zijn van 8 tot 0.4 à 0.5 mm. groot. Het lichaam bestaat uit de samengesmolten kop, romp en achterlijf. Het is altijd gedrongen van bouw, soms bijna zuiver bolvormig of tenminste bijna even breed als lang. Meestal is het lichaam wel ruggelings tesamengedrukt; enkele soorten hebben echter een zijdelings tesamengedrukt lichaam.

Aan het lichaam onderscheidt men voor- en achterzijde, boven- en onderzijde, links en rechts.

De oogen liggen steeds aan de rugzijde; de monddeelen en de pooten aan de buikzijde, eveneens gewoonlijk de uitwendige geslachtsdeelen, bij de *Hydracarina* steeds geslachtsorganen genoemd. Soms echter zijn deze geheel naar den achterrug verschoven.

De huid is kleurloos en voor een kleiner of grooter gedeelte door chitine gepantserd. Altijd gepantserd zijn de heupplaten of epimeren, waarover later meer. Veelal vindt men ook de oogen in chitinekapsels ingesloten. Men kan dit het beste waarnemen, wanneer men ze uit het lichaam vrij praepareert. Soms zijn de in de huid verspreide klieren door een pantsering omgeven.

Eveneens treft men soms op den rug een of meer pantserplaten aan, die gewoonlijk karakteristiek gevormd zijn en daarom voor de herkenning der soort kunnen dienen. Om ze goed waar te nemen is het ook meestal noodig ze vrij te praepareeren.

Eindelijk kan het dier geheel, of nagenoeg geheel, door een pantser omgeven zijn. Meestal bestaat dit uit rug- en buikpantser, die door een naad, den rugnaad, gescheiden zijn.

Soms ook is het pantser ontstaan, doordat de heupplaten zijn samengesmolten en tot op den rug uitgegroeid, dan loopt de naad over het midden van den rug, van voor naar achter, en over de achterzijde van het lichaam heen nog een eind op de buikzijde voort.

De oogen zijn vier of vijf in getal. Vier oogen staan twee aan twee bijeen, soms zóó dicht, dat het schijnt of er maar één paar oogen is. Deze oogen staan symmetrisch ten opzichte van het lichaam; meestal aan de zijkanten, soms echter in het midden dicht bijéen. Bij sommigen treft men, behalve de zijdelingsche oogen, ook een onparig middeloog aan.

De monddeelen bestaan uit uitwendige en inwendige. De uitwendige zijn vooral de palpen en het maxillairorgaan, dat soms van een langeren, of korteren snuit is voorzien. Beide organen zijn chitineus verhard. De palpen bestaan uit vijf leden, waarvan de twee eindleden soms een tang vormen. De lengte ten opzichte van het lichaam is aan groote variaties onderhevig. Ook de dikte toont groote verschillen; veelal is een deel der leden veel dikker dan de andere. Van de verschillende leden dragen vooral het vierde en het tweede palplid veelal karakteristieke haren, stekels of bultjes.

De inwendige monddeelen, onderkaak en slokdarm zijn tot nog toe weinig voor de determinatie in aanmerking genomen. Wel worden bij de uitvoerige beschrijving der soorten hunne afmetingen en vorm vermeld.

De heupplaten of epimeren vertoonen eveneens groote verschillen, zoo in grootte, vorm, als ligging. Bij enkele soorten strekt hun gebied zich over de geheele buikzijde uit. Soms zijn zij, zooals wij reeds vermeldden, geheel vergroeid, dan weer zijn zij door naden, of zelfs door groote tusschenruimten gescheiden. Bij verschillende soorten vertoonen zij uitsteeksels.

Ook de pooten vertoonen groote verschillen. De volwassen dieren hebben vier paar pooten, de larven slechts drie paar. Meestal is het eerste paar het kortst en neemt de lengte van elk volgend paar toe. Ook de lengte ten opzichte van het lichaam vertoont groote verschillen. Zij bestaan uit zes leden en dragen verschillende aanhangsels, als haren, stekels en borstels. Van bijzonder belang zijn de zwemharen, lange

dunne haren, die alleen bij die mijten voorkomen, welke zich door zwemmen voortbewegen. Van belang is hunne plaatsing op strek- of buigzijde. Het zesde lid draagt in den regel twee klauwen die meestal geheel in de klauwscheede teruggeslagen kunnen worden. Bij eenige soorten heeft het vierde pootpaar geen klauwen, doch eindigt min of meer puntig.

Bij verschillende geslachten vertoonen de pooten secundaire geslachtskenmerken, doordat het derde of vierde pootpaar, of beide, bij de dieren van het mannelijk geslacht karakteristieke organen dragen. Dit zijn nu eens organen om het wijfje bij de copulatie vast te houden, dan weer, en wel bij de afwijkend gevormde klauwen van het derde pootpaar, om bij de copulatie het sperma over te brengen.

De geslachtsspleet vertoont minder verschillen. Echter treft men bij de mannetjes van enkele soorten hier eene holte aan, die men spermatasch noemt. Bij de geslachtsspleet vindt men verder de zuignappen, die in een enkel geval op steeltjes staan, maar in den regel in de huid, of in bijzonder door chitine verharde napplaten, zijn ingeplant. Aantal, grootte en ligging der zuignappen zijn aan groote verschillen onderhevig. Ook de vorm en ligging der napplaten en de bevestiging daarvan is niet altijd dezelfde. Zelfs is bij verschillende geslachten de vorm der napplaten bij mannetjes en wijfjes verschillend. Bij sommige geslachten vindt men, behalve de napplaten, de geslachtsopening door vlakke zoomen omgeven. Deze zoomen kunnen éénkleurig zijn, of donkere vlekken vertoonen. Bij enkele soorten is ook de ligging van den anus voor de herkenning van groot belang.

Voorts vertoont bij eenige soorten de achterzijde van het lichaam bijzondere organen of aanhangsels. Vooral is dit bij bij mannetjes van twee geslachten het geval. Behalve de uitwassen der lichaamszelfstandigheid, vindt men daar een verschillend gevormde chitinestift, die men p e t i o l u s noemt.

Laten wij de beschrijving besluiten met de vermelding, dat deze mijten verschillende k l e u r e n vertoonen. Deze kleuren zijn niet altijd constant voor de soort, doch vertoonen in enkele gevallen groote verschillen. Ook blijven de kleuren bij het doode dier veelal niet onveranderd; vooral de roode kleur van sommige soorten gaat na den dood langzamerhand

in eene vuilbruine over. Bij vele *Hydracarina* is het lichaam zoo sterk gekleurd, dat men bij het mikroskopisch onderzoek niets op het lichaam kan onderscheiden.

Om de mijten te kunnen onderzoeken moet men ze dooden. Hierbij moeten de pooten zooveel mogelijk uitgestrekt blijven. Dit geschiedt vooral bij langzaam afsterven als in chloroformwater (gefiltreerd), 1 $^0/_0$ chloralhydraatoplossing of sterk verdunden alcohol. Mijten, die hun pooten hebben saamgetrokken, kan men in 50 $^0/_0$ azijnzuur weer opweeken en dan de pooten rechttrekken. Behandeling met loog moet men vermijden, omdat dan de geledingen loslaten en de dieren klauwen en leden van pooten en palpen verliezen.

Zeer donker gekleurde mijten kan men bleeken, door ze in een buisje te overgieten met sterken spiritus, en er dan kaliumchloraat en sterk zoutzuur aan toe te voegen. Men laat de vloeistoffen voorzichtig onder elkander vloeien. Door de gasontwikkeling in de zuurlaag worden ze voldoende gemengd. Men kan de dieren hierin eenige uren laten blijven en vindt ze dan gewoonlijk voldoende gebleekt. Daarna worden ze met water uitgewasschen. Een bezwaar is, dat ook de vlekken of de geslachtszoomen verdwijnen, en men dus de dieren hierop van te voren moet onderzoeken.

Meestal moet men de mijten aan twee kanten bekijken en ze dus herhaaldelijk omkeeren. Het beste gaat dit gewoonlijk door ze van het voorwerpglas voorzichtig op een smal stukje dekglas te schuiven en dan weer omgekeerd op het voorwerpglas te leggen. Vooral gelukt dit, als men ze bij het onderzoek legt in eene dikke vloeistof als glycerine.

Het praepareeren van monddeelen en huidplaten gelukt meestal reeds bij ongeveer achtmalige vergrooting, dus met een horlogemakersloupe, of praepareerlorgnet. Wanneer hierbij aan de huidplaten te veel spierweefsels of huid blijft hangen, kan men dit door behandeling met natronloog weeken en verwijderen.

Voor het determineeren zijn vooral twee tabellen van belang. De eerste is die van KOENIKE, in Deel 12 van „Die Süsswasserfauna Deutschlands" van BRAUER, en de andere die van VIETS in „Die Kleinwelt", 1e Jaargang, pag. 107.

Beide gelden echter alleen voor volwassen dieren. Met de kennis der larven en nymphen is men nog niet zoo ver gevorderd, dat men eene tabel heeft kunnen opstellen. Daar beide tabellen echter voor het vinden der geslachtsnamen moeilijkheden opleveren, en die van VIETS slechts 25 geslachten vermeldt, terwijl er in Duitschland reeds 44 zijn aangetoond, heb ik gemeend, zelf eene poging te moeten doen, daarvoor eene betere tabel te geven. Deze luidt als volgt. De cijfers geven de rangschikking aan volgens KOENIKE in „Abh. Nat. Ver." Bremen, Bd. XX, S. 21. Voor het vinden der soort verwijs ik naar gemeld „Heft" der „Süsswasserfauna" en de speciale litteratuur.

Hydracarina (zonder de *Halacarina).*

1. Oogen in het midden bijeen; dieren ongepantserd. 2
   Oogen aan de zijden of in het midden, maar dan de dieren gepantserd 3
2. Oogen op eene lange chitinelijst; dier met snuit; tusschen 2e en 3e paar heupplaten zeer groote afstand. . . . . **4.** *Limnochares.*
   Eenige soort: *L. aquaticus.*
   Oogen in twee kapsels, die in den regel door eene chitinebrug zijn verbonden; heupplaten dicht bijeen . . . . **2.** *Eylaïs*
3. Lichaam niet geheel of bijna geheel in een pantser ingesloten. De heupplaten alleen over de buikzijde zich uitstrekkend en buitendien hoogstens kleinere stukken der bovenzijde gepantserd 4
   Lichaam in een pantser ingesloten 32
4. Maxillairorgaan in een korteren of langeren snuit uitloopend. 5
   Maxillairorgaan zonder snuit 18
5. Palpen aan het eind tangvormig gespleten . . . 6
   Palpen aan het eind niet tangvormig gespleten. . 15
6. Beenen der palpentang lang . . **14.** *Diplondotus.*
   Eenige soort: *D. despiciens.*
   Beenen der palpentang kort 7
7. Lichaam hoog bolvormig . . **15.** *Hydrarachna.*
   Lichaam vlak. 8

8. Afstand tusschen het tweede en derde heupplatenpaar zeer groot; genitaalorgaan in deze tusschenruimte . . . . **1.** *Protzia.*
Afstand tusschen het tweede en derde heupplatenpaar gering; genitaalorgaan tusschen de achterste heupplaten 9

9. Pooten met zwemharen 10
Pooten zonder zwemharen 12

10. Op den voorrug een chitineschild 11
Voorrug zonder chitineschild . . . **13.** *Pseudo-[hydryphantes.*
Eenige soort: *Ps. parvulus.*

11. Genitaalplaat met 2 tot 6 groote zuignappen . . [**10.** *Hydryphantes.*
Genitaalplaat met talrijke kleine zuignappen . . . [**11.** *Georgella.*

12. Met twee beweegbare genitaalplaten 13
Met vastgegroeide genitaalplaten . . **12.** *Eupatra.*
Eenige soort: *E. scapularis.*

13. Met onparig middenoog . . . . **7.** *Thyas.*
Zonder oog in het midden 14

14. Op den rug eene groote gefacetteerde en zeefvormig doorboorde chitineplaat . . **9.** *Thyopsis.*
Eenige soort: *Th. cancellata.*
Op den rug kleinere ongefacetteerde chitineplaten. [**8.** *Panisus.*
Eenige soort: *P. torrenticolus.*

15. Talrijke kleine zuignappen op twee bijna L-vormige, onbedekte genitaalplaten . . . . . **35.** *Delmea.*
Eenige soort: *D. crassa.*
Naast de genitaalspleet drie paren zuignappen, die door beweegbare plaatjes bedekt zijn 16

16. Pooten zonder zwemharen; alle pooten met klauwen. 17
Pooten met zwemharen; het vierde paar pooten heeft geen klauwen . . . . **16.** *Teutonia.*
Eenige soort: *T. primaria.*

17. Buigzijde van het vierde palplid met twee taststiften . . . . **5.** *Sperchon.*
Buigzijde van het vierde palplid met bult. . . . [**6.** *Pseudosperchon.*
Eenige soort: *Ps. verrucosus.*
18. Oogen in chitinekapsels ingesloten . **3.** *Piersigia.*
Eenige soort: *P. limnophila.*
Oogen niet in chitinekapseis ingesloten 19
19. Vier, zes of acht zuignappen 20
Meer dan vier paar zuignappen 28
20. Zuignappen door twee beweegbare chitineplaten bedekt 21
Zuignappen onbedekt 22
21. Achterpoot met klauwen. . . . . **22.** *Lebertia.*
Achterpoot zonder klauwen. . . . . **25.** *Oxus.*
22. Achterpoot zonder klauwen. . . . **17.** *Limnesia.*
Achterpoot met klauwen. 23
23. Pooten met zwemharen 24
Pooten zonder zwemharen 27
24. Pooten zeer kort. De naden tusschen het derde en vierde heupplatenpaar zeer schuin naar achteren gericht. De twee borstels van den koprand staan op bultjes . . . . **31.** *Wettina.*
Eenige soort: *W. podagrico.*
Pooten middelmatig of lang. De naden tusschen de derde en vierde heupplaten maken met elkander een hoek van meer dan 90° 25
25. Pooten en palpen zeer lang . **30.** *Hydrochoreutes.*
Pooten van normale lengte 26
26.[1]) Het vierde lid van den achterpoot van het mannetje is verbreed of draagt een grooten doorn **33.** *Acercus.*
Het laatste lid van den achterpoot van het mannetje sikkelvormig . . . . **32.** *Pionacercus.*
27. Eindlid der voorpooten normaal . **20.** *Hygrobates.*
Eindlid der voorpooten gekromd. . **21.** *Megapus.*
28. Achterzijde van het vierde heupplatenpaar recht . 29

---

[1]) Voor de ♀♀ is nog geen onderscheidingskenmerk bekend. Mocht dit worden gevonden, dan komen wij daar later op terug.

Achterzijde van het vierde heupplatenpaar met uitsteeksel 31

29. Pooten zonder zwemharen . . . **20.** *Hygrobates [norvegicus.*

Pooten met zwemharen 30

30. Genitaalorgaan der wijfjes met angel . . . . . [**26**. *Unionicola.*

Genitaalorgaan der wijfjes zonder angel . . . . [**27.** *Neumania.*

31. De naden tusschen 3[e] en 4[e] heuppaat bijna in elkaars verlengde . . . . **29.** *Piona.*

De naden tusschen 3[e] en 4[e] heupplaat maken een zeer spitsen hoek . . . . **34.** *Forelia.*

32. Palpen niet tangvormig gespleten. 33

Palpen tangvormig gespleten 44

33. Vierde pootpaar zonder klauwen 34

Vierde pootpaar met klauwen 35

34. Bij beide geslachten is het genitaalorgaan door het pantser geheel ingesloten; eindlid der voorpooten recht . . . . **23.** *Frontipoda.*

Eenige soort: *F. musculus.*

Alleen bij het mannetje is het genitaalorgaan geheel door het pantser omsloten. Eindlid der voorpooten S-vormig gebogen . . . . . . **24.** *Gnaphiscus.*

Eenige soort: *Gn. setosus.*

35. Drie paar zuignappen 36

Meer dan drie paar zuignappen 40

36. Zuignappen met twee chitinedeksels. 37

Zuignappen geheel onbedekt 39

37. Chitinedeksels kort, onbeweeglijk. **42.** *Mideopsis.*

Chitinedeksels beweegbaar 38

38. Eerste paar heupplaten normaal. Rugplaat van het pantser van voren door vier kleinere platen omgeven . . . . **18.** *Atractides.*

Eerste paar heupplaten tot een buis saamgesmolten; pantser uit twee platen, buik- en rugplaat bestaand. [**19.** *Pseudotorrenticola.*

Eenige soort: *Ps. rhynchota.*

39. Pooten met zwemharen . . . . . **38.** *Brachypoda.*
Pooten zonder zwemharen . . . . **40.** *Ljania.*
Eenige soort: *Lj. bipapillata.*
40. Vier paar zuignappen . . . . . . **37.** *Axonopsis.*
Talrijke zuignappen 41
41. Genitaalorgaan in het midden der buikzijde . . .
[**41.** *Midea.*
Eenige soort: *M. orbiculata.*
Genitaalorgaan aan, of nabij den achterrand van het lichaam 42
42. Heupplaten in het midden geheel met elkander versmolten. 43
De laatste heupplaatparen niet saamgesmolten . .
[**28.** *Feltria.*
43. Alle heupplaten tot een plaat samengesmolten . .
[**36.** *Aturus.*
Het voorste paar heupplaten door een vore van de andere afgescheiden . . . . **37.** *Albia.*
Eenige soort: *A. stationis.*
44. Drie paar zuignappen achter elkander naast de geslachtsspeet . . . . . . **43.** *Arrhenurella.*
Eenige soort: *A. mideopsiformis.*
Talrijke zuignappen op twee vaste napplaten . .
[**44.** *Arrhenurus.*
